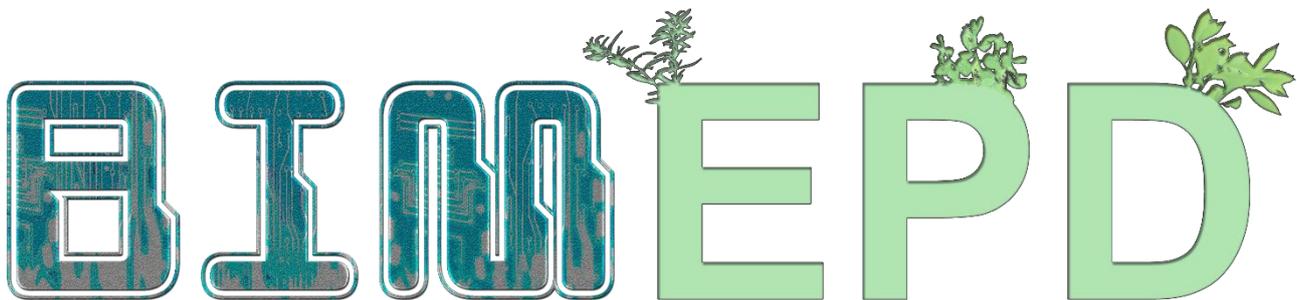


# TAREA O3/A2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

*"The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein".*



Institute of Entrepreneurship Development



Centro Tecnológico del mármol, piedra y materiales

Warsaw University of Technology



BULGARIAN GREEN BUILDING COUNCIL





*TAREA 03/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas*

---

## Contenido

1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. MOOC COMO SOPORTE DEL CURSO PILOTO .....	4
3. CURSOS PILOTO.....	17
3.1. CURSO PILOTO EN MURCIA (ESPAÑA) .....	17
3.2. CURSO PILOTO EN VARSOVIA .....	20
4. MÁS ALLÁ DEL FINAL DEL PROYECTO.....	23
5. CUESTIONARIO.....	24
5.1. RESULTADOS .....	31
5.2. CONCLUSIONES.....	33
6. MEJORAS TÉCNICAS.....	34



## 1. INTRODUCCIÓN

La implementación de cursos de formación basados en los materiales formativos desarrollados y su uso entre arquitectos, empresas, colegios profesionales, organizaciones educativas y cualquier otra organización relacionada con el sector de la arquitectura y el diseño de edificios ha sido crucial para probar la eficacia de los productos de software desarrollados en el proyecto BIMEPD.

La implementación de los cursos piloto en España y Polonia ha servido para probar y mejorar los programas de los cursos, así como el material multimedia producido, como el REA. Estos cursos fueron desarrollados por PUT y COAMU, que llevaron a cabo cursos de capacitación para arquitectos.

El objetivo de estos cursos fue la evaluación por parte del profesorado del contenido de los planes de estudio y del material multimedia producido en el marco del proyecto. Después de la evaluación, se ha producido este informe de evaluación, con recomendaciones para modificar o mejorar los materiales.

Los socios también han elaborado un informe con todas las validaciones y mejoras recogidas para su implementación con el objetivo de proporcionar productos de la más alta calidad posible y perfectamente adaptados a las necesidades de la educación de adultos.

Este informe y toda la información sobre el proyecto están disponibles en la siguiente url:

- Web del proyecto BIMEPD: <https://bimepd.eu/>

## 2. MOOC COMO SOPORTE DEL CURSO PILOTO

El MOOC (Massive Open Online Course), alojado en el REA (<https://class.bimepd.eu/>), apoya a profesores y alumnos en la impartición de cursos. Es una modalidad de aprendizaje flexible ya que los participantes pueden acceder a ella desde cualquier lugar y en cualquier momento.

Para acceder al MOOC, puedes hacerlo desde la web, a través del REA, o directamente desde el enlace mencionado anteriormente. Para acceder desde el REA (<https://bimepd.eu/oer/>), cuando se encuentre en esta pantalla, haga clic en "ACCESO AL CURSO".

In this open-access platform, you can access all the information collected during and beyond the end of the project. The platform provides more information for self-learning educational.

DIRECT ACCESS

COURSE ACCESS

Project code 2020-1-ES01-KA204-083128



Una vez dentro del MOOC, haz clic en uno de los cursos.

TAREA O3/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas

Register For Our Free Courses!

REGISTER

If you do not want to register for our regular courses supervised by a teacher and you only want to view the contents, please log in with the following credentials:  
 User: studentzero  
 Password: BimEpd\_22



BIMEPD:  
 PROGRAMA DE FORMACIÓN SENIOR SOBRE METODOLOGÍAS PARA LA INTEGRACIÓN DE EPD EN ESTRATEGIAS DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

BIMEPD:  
 АДАПТИРАНА ПРОГРАМА ЗА ОБУЧЕНИЕ НА ВИШШИСТИ ПО МЕТОДОЛОГИИ НА ВІМ ЗА ІНТЕГРІРАНЕ НА EPD В СТРАТЕГІИТЕ ЗА УСТОЙЧИВО СТРОИТЕЛСТВО

BIMEPD:  
 DOSTOSOWANY PROGRAM SZKOLENIA DLA SENIORÓW W ZAKRESIE METODOLOGII BIM W CELU WŁĄCZENIA EPD DO STRATEGII ZRÓWNOWAŻONEGO BUDOWNICTWA

BIMEPD:  
 ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΑΝΩΤΕΡΩΝ ΣΤΕΛΕΧΩΝ ΣΤΙΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ BIM ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΩΝ EPD ΣΤΙΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

BIMEPD :  
 PROGRAMME DE FORMATION SENIOR ADAPTÉ SUR LES MÉTHODOLOGIES BIM POUR L'INTÉGRATION DE L'EPD DANS LES STRATÉGIES DE CONSTRUCTION DURABLE



BIMEPD: ADAPTED SENIOR TRAINING PROGRAM ON BIM METHODOLOGIES FOR THE INTEGRATION OF EPD IN SUSTAINABLE CONSTRUCTION STRATEGIES

<b>BIMEPD Project</b>	<b>INFORMATION</b>	<b>STUDENT SUPPORT</b>
ADAPTED SENIOR TRAINING PROGRAM ON BIM METHODOLOGIES FOR THE INTEGRATION OF EPD IN	> About Us	> My account

Accediendo al programa "PROGRAMA DE FORMACIÓN SENIOR ADAPTADO SOBRE METODOLOGÍAS BIM PARA LA INTEGRACIÓN DE EPD EN ESTRATEGIAS DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE" podemos ver los materiales creados en el proyecto, así como material complementario (normativa, vídeos y artículos relacionados, etc.) para la expansión del conocimiento de los usuarios. Se puede acceder a los cursos registrándose en el formulario de inscripción en el siguiente enlace: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfXK86BN4qqMvpOAcMh-0fIIMla8LtHNoKCHoEkziw4KF-4sw/viewform>



TAREA O3/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas



## BIMEPD. Register for our free course!

Project code: 2020-1-ES01-KA204-083128

 [aeipiedra@gmail.com](mailto:aeipiedra@gmail.com) (no compartidos) [Cambiar de cuenta](#) 

**\*Obligatorio**

**Name \***

Tu respuesta

**Surname \***

Tu respuesta

**email \***

Tu respuesta

**Country: \***

Tu respuesta

TAREA O3/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas

Study/work centre: \*

Tu respuesta

Study/work centre address: \*

Tu respuesta



*"The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein".*

Enviar

Borrar formulario

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Una vez que un número significativo de personas se hayan registrado, el curso comenzará bajo la supervisión de un profesor.

No obstante, si el usuario no quiere esperar o no quiere tomar un curso supervisado, el contenido se puede ver utilizando el nombre de usuario y la contraseña en la página de acceso al curso.

TAREA O3/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas



Register For Our Free Courses!



If you do not want to register for our regular courses supervised by a teacher and you only want to view the contents, please log in with the following credentials:  
User: studentzero  
Password: BimEpd\_22

Los usuarios pueden abrirse camino a través del programa leyendo los temas y reproduciendo los videos que lo acompañan.

- Navigation
- Dashboard
- Site home
- Site pages
- Courses
  - BIMEPD\_EN
    - Participants
    - Badges
    - Competencies
    - Grades
    - General

TAREA O3/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas

+

Edit ▾

**MODULE 1. BASIC CONCEPTS AND BIM (BUILDING INFORMATION MODELLING) TECHNOLOGY APPLIED TO LIFE CYCLE ANALYSIS (LCA)**

- +
- 📄 Presentation of the module 1. ✎ Edit ▾  
Mark as done
- +
- 📄 Video 1. BIM methodology- Future building ✎ Edit ▾  
Mark as done
- +
- 📄 Video 2. What is BIM (Building Information Modeling)? ✎ Edit ▾  
Mark as done
- +
- 📄 Video 3. Life cycle assessment (LCA)- Introduction (part 1) ✎ Edit ▾  
Mark as done
- +
- 📄 Video 4. Automated procedures for LCA analysis on a BIM project - Orjola Braholli ✎ Edit ▾  
Mark as done
- +
- 📄 Video 5. BIM and LCA: greenBIM ✎ Edit ▾  
Mark as done
- +
- 📄 Article I. Promoting Sustainability through Investment in Building Information Modeling (BIM) Technologies: A Design Company Perspective ✎ Edit ▾  
Mark as done

TAREA O3/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas

**Navigation**

- ▼ Dashboard
- 🏠 Site home
- > Site pages
- ▼ Courses
  - ▼ BIMEPD\_EN
    - > Participants
    - 🏆 Badges
    - ✅ Competencies
    - 📊 Grades
    - > General
    - ▼ MODULE 1. Basic concepts and BIM (Building Informa...
      - 📄 Presentation of the module 1.
      - 📄 Video 1. BIM methodology- Future building
      - 📄 Video 2. What is BIM (Building Information Modeling)?
      - 📄 Video 3. Life cycle assessment (LCA)- Introduction...
      - 📄 Video 4. Automated procedures for LCA analysis on ...
      - 📄 Video 5. BIM and LCA: greenBIM
      - 📄 Article 1. Promoting Sustainability through

### Presentation of the module 1.

Mark as done

---

**Module 01**  
 Basic concepts and BIM (Building Information Modelling) technology applied to Life Cycle Analysis (LCA)

Last modified: Wednesday, 29 June 2022, 8:46 AM

◀ Announcements

Jump to...

▶ Video 1. BIM methodology- Future building

Dashboard / Courses / BIMEPD\_EN / MODULE 1. Basic concepts and BIM (Building Informa... / Video 1. BIM methodology- Future building

**Navigation**

- ▼ Dashboard
- 🏠 Site home
- > Site pages
- ▼ Courses
  - ▼ BIMEPD\_EN
    - > Participants
    - 🏆 Badges
    - ✅ Competencies
    - 📊 Grades
    - > General
    - ▼ MODULE 1. Basic concepts and BIM (Building Informa...
      - 📄 Presentation of the module 1.
      - 📄 **Video 1. BIM methodology- Future building**
      - 📄 Video 2. What is BIM (Building Information Modeling)?
      - 📄 Video 3. Life cycle assessment (LCA)- Introduction...
      - 📄 Video 4. Automated

### Video 1. BIM methodology- Future building

Mark as done

---

Last modified: Wednesday, 29 June 2022, 9:12 AM

◀ Presentation of the module 1.

Jump to...

▶ Video 2. What is BIM (Building Information Modeling)?

TAREA O3/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas

Dashboard / Courses / BIMEPD\_EN / MODULE 1. Basic concepts and BIM (Building Informa... / Video 2. What is BIM (Building Information Modeling)?

Navigation

- Dashboard
- Site home
- Site pages
- Courses
  - BIMEPD\_EN
    - Participants
    - Badges
    - Competencies
    - Grades
    - General
    - MODULE 1. Basic concepts and BIM (Building Informa...
      - Presentation of the module 1.
      - Video 1. BIM methodology- Future building
      - Video 2. What is BIM (Building Information Modeling)?**
      - Video 3. Life cycle assessment (LCA)- Introduction...
      - Video 4. Automated procedures for LCA

Video 2. What is BIM (Building Information Modeling)?

Mark as done



Last modified: Wednesday, 29 June 2022, 9:24 AM

◀ Video 1. BIM methodology- Future building

Jump to...

Video 3. Life cycle assessment (LCA)- Introduction (part 1) ▶

+
Edit ▾

**MODULE 2. BIM AND LCA REGULATION. ✎**

+

✎ Presentation of the module 2. ✎

Mark as done

Edit ▾

---

+

✎ Video 1. Life Cycle Assessment and Ecolabelling towards Circular Economy ✎

Mark as done

Edit ▾

---

+

✎ Video 2. BIM Adoption in Europe: Current State, Challenges and a Vision of Tomorrow. ✎

Mark as done

Edit ▾

---

+

✎ Article I. BIM and LCA Integration: A Systematic Literature Review. ✎

Mark as done

Edit ▾

---

+

✎ Article II. Building Information Modelling (BIM) standardization. ✎

Mark as done

Edit ▾

---

+ Add an activity or resource

**TAREA O3/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas**

+
Edit ▾

**MODULE 3. SEARCH AND INTERPRETATION OF EPD DATABASES. ✎**

+
📄 Presentation of the module 3. ✎
Edit ▾

+
📄 Video 1. Eco labeling ✎
Edit ▾

+
📄 Video 2. Why an EPD database is better than generic LCA data ✎
Edit ▾

+
📄 Video 3. What is an EPD? (Environmental Product Declaration in Detail) ✎
Edit ▾

+ Add an activity or resource

+
Edit ▾

**MODULE 4. BIM OBJECT MODELLING AT DEVELOPMENT LEVEL 600 (LOD600) FOR THE INTEGRATION OF ENVIRONMENTAL IMPACT DATA ✎**

+
📄 Presentation of the module 4. ✎
Edit ▾

+
📄 Video 1. LOD in BIM || Level of Development || Level of Detailing || Must watch ✎
Edit ▾

+
📄 Video 2. BIM Level of Development Explained LOD 100 200 300 350 400 500 Video ✎
Edit ▾

+
📄 Article 1. Environmental benchmarking of building typologies through BIM-based combinatorial case studies ✎
Edit ▾

+ Add an activity or resource



*TAREA O3/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas*

+

Edit ▾

**MODULE 5. MODELLING OF SUSTAINABLE BUILDINGS (NEW CONSTRUCTION AND RENOVATION) BASED ON LIFE CYCLE ASSESSMENT** ✎

✚ 📄 Presentation of the module 5. ✎ Edit ▾  
Mark as done

✚ 📄 Video 1. Building environmental certification systems ✎ Edit ▾  
Mark as done

✚ 📄 Video 2. BIM in Sustainable High Performance Buildings Design ✎ Edit ▾  
Mark as done

✚ 📄 Article 1. LCA BENCHMARKS IN BUILDING'S ENVIRONMENTAL CERTIFICATION SYSTEMS ✎ Edit ▾  
Mark as done

+ Add an activity or resource



TAREA O3/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas

+

MODULE 6. ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND DOCUMENTATION OF A BIM PROJECT. ✎

+

📄 Presentation of the module 6. ✎ Edit ▾

Mark as done

+

📄 Video 1. Construction industry & Circular Economy ✎ Edit ▾

Mark as done

+

📄 Video 2. How the construction industry can apply circular economy principles ✎ Edit ▾

Mark as done

+

📄 Video 3. Collection and recycling of construction and demolition waste ✎ Edit ▾

Mark as done

+

📄 Article 1. Circular economy in the building and construction sector: A scientific evolution analysis ✎ Edit ▾

Mark as done

+

📄 Article 2. An overview of the waste hierarchy framework for analyzing the circularity in construction and demolition waste management in Europe ✎ Edit ▾

Mark as done

+ Add an activity or resource

**TAREA O3/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas**

+
Edit ▾

MODULE 7. INITIATION AND DEVELOPMENT OF A PROJECT WITH BIM TECHNOLOGY THROUGH A STRATEGY OF ENVIRONMENTAL IMPACT REDUCTION. ✎

+

✎ Presentation of the module 7. ✎

Mark as done

Edit ▾

+

✎ Video 1. BIM methodology- Future building ✎

Mark as done

Edit ▾

+

✎ Video 2. What are environmental indicators? ✎

Mark as done

Edit ▾

+

✎ Video 3. BIM and GIS: An Introduction ✎

Mark as done

Edit ▾

+ Add an activity or resource

+
Edit ▾

MODULE 8. METHODOLOGIES FOR CALCULATING ENVIRONMENTAL IMPACT FROM BIM OBJECTS WITH LOD600 DEVELOPMENT LEVEL. ✎

+

✎ Presentation of the module 8. ✎

Mark as done

Edit ▾

+

✎ BIMClay Project Youtube Channel. ✎

Mark as done

Edit ▾

+

✎ BIMstone Project YouTube Channel. ✎

Mark as done

Edit ▾

+ Add an activity or resource

*TAREA O3/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas*

+
Edit ▾

**MODULE 9. OTHER METHODOLOGIES OF ENVIRONMENTAL IMPACT CALCULATION FROM OPEN BIM FORMATS. ✎**

+

Presentation of the module 9. ✎

Mark as done

Edit ▾

---

+

BIMhealthy website ✎

Mark as done

Edit ▾

---

+

UrbanBIM website ✎

Mark as done

Edit ▾

---

+

CircularBIM website ✎

Mark as done

Edit ▾

+ Add an activity or resource

+
Edit ▾

**MODULE 10. THE CONSTRUCTION MANAGER: BIM ENVIRONMENTAL MANAGER. ✎**

+

Presentation of the module 10. ✎

Mark as done

Edit ▾

---

+

Video 1. BIM for Project Managers ✎

Mark as done

Edit ▾

---

+

Video 2. Construction and Demolition Waste Disposal and Recycling System ✎

Mark as done

Edit ▾

+ Add an activity or resource

TAREA O3/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas

### 3. CURSOS PILOTO

#### 3.1. CURSO PILOTO EN MURCIA (ESPAÑA)

El curso en Murcia se celebró en las instalaciones del Colegio Oficial de Arquitectos de la Región de Murcia (COAMU) el 1 de diciembre de 2022. La difusión de esta actividad se llevó a cabo a través de COAMU, ya que entre sus contactos hay muchas personas pertenecientes al grupo objetivo de este proyecto.

A continuación, podemos ver el programa enviado a los contactos de COAMU por correo electrónico.

**PROPUESTA DE ACCIÓN FORMATIVA**

**DATOS DE LA ACCIÓN FORMATIVA**



**PROPUESTA DE ACTIVIDAD** (curso, seminario, taller, jornada): Curso gratuito.

**TÍTULO.** BIMEPD, METODOLOGÍA BIM PARA LA INTEGRACIÓN DE DECLARACIONES AMBIENTALES DE PRODUCTO EN LAS ESTRATEGIAS DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

**METODOLOGÍA** (presencial/ online/mixta/ grabación video). Presencial

**INTRODUCCIÓN** (Aproximación al tema a tratar, de manera que sirva para justificar su importancia y necesidad).  
La implantación del BIM en Europa es ya una realidad. En el norte de Europa, los edificios del BIM ya están conceptualizados, construidos, gestionados y explotados económicamente. En España, su uso generalizado es actualmente escaso, pero es un recurso creciente, ya que se ha establecido la obligación de utilizar BIM en los proyectos de infraestructuras para 2019. En España, existen implementaciones tecnológicas dentro del sector público, como la administración electrónica abierta, y

Se dará prioridad a asociados al COAMU y mayores de 45 años. Hasta completar aforo, también será destinatario cualquier profesional o estudiante relacionado con el sector de la construcción.

**CONOCIMIENTOS PREVIOS** (Describir los conocimientos que deben tener los participantes para poder realizar la acción formativa)  
Conocimientos en construcción.

**Nº ACONSEJABLE DE ALUMNOS**  
Número máximo hasta completar aforo en el aula de formación: 20 a 25 alumnos.

**REQUISITOS TÉCNICOS** (software necesario para poder realizar el curso y requisitos mínimos del ordenador)  
No es necesario.

**DIRECCIÓN WEB DE DESCARGA DEL SOFTWARE**  
Esta es la web del proyecto, pero no es necesario descarga ninguna documentación:  
<https://bimepd.eu/>

**DOCUMENTACIÓN PARA ENTREGAR AL ALUMNADO** (especificar el tipo de documentación: legislación, resumen curso, apuntes...)  
Se facilitará la información/documentación durante el curso.

**DURACIÓN EN HORAS LECTIVAS**  
2 horas (preferiblemente 11:00 a 13:00 o 12 a 14:00).

**DISPONIBILIDAD DEL DOCENTE PARA IMPARTIR LA ACCIÓN FORMATIVA**  
2 horas (preferiblemente 11:00 a 13:00 o 12 a 14:00).

**PROPUESTA DE FECHAS DE REALIZACIÓN**  
Jueves 1 de diciembre de 2022.

hay varias organizaciones que trabajan para promover y acelerar la adopción de BIM en la industria de la construcción.

Por otro lado, la Comisión Europea se está centrando a corto plazo en el sector de la construcción para 2020, basándose en los criterios de crecimiento inteligente (desarrollo y economía basados en el conocimiento y la innovación), crecimiento sostenible (con una economía eficiente, competitiva y sostenible) y crecimiento inclusivo (garantizando la cohesión social y territorial a través del empleo), donde ya encontramos países como Francia, donde el cálculo de las emisiones de CO2 en los procesos constructivos ya es de obligado cumplimiento.

El COAMU junto al CTM tienen la firme convicción de transmitir estos conocimientos de alta importancia para los profesionales del sector de la edificación. El objetivo de esta formación gratuita del proyecto europeo BIMEPD es aumentar las competencias de los profesionales del sector de la arquitectura, especialmente en el uso de las tecnologías BIM, para aumentar la calidad del trabajo final, la permanencia de la obra y la sostenibilidad medioambiental, utilizando métodos sin materiales no reciclables y/o no dañinos, para mejorar la empleabilidad de los profesionales.

**OBJETIVOS** (Se formulan de forma rápida y hacen referencia a las metas finales que se quieren alcanzar con la acción formativa).  
Proporcionar a los profesionales recursos innovadores e interactivos, con el fin de digitalizar los contenidos requeridos en su formación en tecnologías BIM y DAPs (Declaraciones Ambientales de Producto, EPD en sus siglas en inglés) para conseguir una cualificación mucho más completa y basada en la excelencia y las últimas tendencias del sector.

**CONTENIDOS / PROGRAMA** (Se trata de hacer un pequeño guion detallando el temario que se impartirá)  
1. Conceptos básicos y tecnología BIM (Building Information Modeling) aplicada al (ACV) Análisis de Ciclo de Vida.  
2. Regulación en torno a BIM y ACV.  
3. Búsqueda e interpretación de bases de datos de DAP.  
4. Modelado de objetos BIM con nivel de desarrollo 600 (LOD600) para la integración de datos de impacto ambiental.  
5. Metodologías de cálculo del impacto ambiental a partir de objetos BIM con nivel de desarrollo LOD600.  
6. Otras metodologías de cálculo de impacto ambiental desde formatos abiertos BIM.

**DESTINATARIOS** (Se especificará el perfil de las personas a las que va destinada la acción formativa)

**DATOS DEL PROFESORADO**

**NOMBRE Y APELLIDOS.** PhD. David Caparrós Pérez

**TELÉFONO** 660730787

**EMAIL** [david.caparros@ctmarmol.es](mailto:david.caparros@ctmarmol.es)

**TITULACIÓN** Doctor en Arquitectura.

**EXPERIENCIA DOCENTE.** Más de 25 proyectos nacionales e internacionales de desarrollo de material docente con cursos de formación, y otros cursos de formación como freelance, entre los que se incluyen varios ya realizados previamente en el COAMU.

**BREVE RESEÑA CURRICULAR** (Se utilizará para el folleto del curso y la página web de la Escuela)  
David Caparrós Pérez es el responsable del departamento de Construcción Sostenible e Industria 4.0 de la Asociación Empresarial de Investigación Centro Tecnológico del Mármol, Piedra y Materiales. Es Doctor Arquitecto, Arquitecto Técnico e Ingeniero de Edificación, así como Máster en Urbanismo y Máster en Formación del Profesorado.

Actualmente, como Gestor de Proyectos de Investigación del Centro Tecnológico del Mármol, ha participado activamente en iniciativas de I+D+i, destacando proyectos en nuevas tecnologías BIM y Análisis del Ciclo de Vida, y, a su vez, ha prestado sus conocimientos en edificación en labores de asesoramiento de proyectos arquitectónicos, rehabilitaciones, restauraciones, informes periciales y dictámenes, así como en cursos de formación especializados de varios ámbitos profesionales.

**D.N.I.** 48508308C

**DOMICILIO** Calle Moreno Cortés, n5, pl.2. 30110. Murcia.

**OBSERVACIONES/ COMENTARIOS**

**FECHA DE LA PROPUESTA**  
Jueves 1 de diciembre de 2022.

*TAREA O3/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas*

El curso contó con un total de 9 participantes externos al proyecto. Tanto los miembros del COAMU como los miembros de la CTM participaron en la enseñanza de las clases.



*TAREA O3/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas*



Los contenidos de este curso piloto fueron los siguientes:

1. Conceptos básicos y tecnología BIM (Building Information Modeling) aplicada al Análisis del Ciclo de Vida (ACV).
2. Regulación en torno a BIM y LCA.
3. Búsqueda e interpretación de bases de datos DAP.



*TAREA O3/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas*

---

4. Modelado de objetos BIM con nivel de desarrollo 600 (LOD600) para la integración de datos de impacto ambiental.

5. Metodologías para el cálculo del impacto ambiental de objetos BIM con nivel de desarrollo LOD600.

6. Otras metodologías para el cálculo del impacto ambiental a partir de formatos BIM abiertos.

La lista de asistentes a este evento se encuentra en el "ANEXO I. Lista de asistencia", solo disponible en la versión privada debido a la ley de protección de datos.

### 3.2. CURSO PILOTO EN VARSOVIA

El curso en Varsovia se llevó a cabo en las instalaciones de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Tecnológica de Varsovia, en el laboratorio de computación (sala 020) el 25 de octubre de 2022. La invitación relacionada con el Curso Piloto se envió por correo electrónico a ingenieros y gerentes de la industria de la construcción polaca.

Captura de pantalla del correo electrónico a continuación.



*TAREA O3/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas*

--- Treść przekazanej wiadomości ---

**Temat:** Erasmus+BIMEPD - zaproszenie na pilotaż  
**Data:** Tue, 11 Oct. 2022 13:16:49 +0100  
**Nadawca:** Paweł Nowak <pawel.nowak@pw.edu.pl>  
**Adresat:** Paweł Nowak <pawel.nowak@pw.edu.pl>

Szanowni Koledzy,

Wydział Inżynierii Lądowej PW kończy właśnie prace nad projektem Erasmus+ BIMEPD, pt:

"Adapted senior training program on BIM methodologies for the integration of EPD in sustainable construction strategies"

<https://bimepd.eu/>

Profil środowiskowy jest coraz ważniejszym kryterium w zamówieniach publicznych i prywatnych oraz w dokonywaniu wyborów przez konsumentów. Firmy i profesjonalści mają różne mechanizmy akredytacji i komunikowania doskonałości środowiskowej swoich produktów i usług, w tym Deklaracje Środowiskowe Produktu (EPD). Te EPD zapewniają wiarygodny, odpowiedni, przejrzysty, porównywalny i weryfikowalny profil środowiskowy, który pozwala wyróżnić produkt przyjazny dla środowiska, w oparciu o LCA zgodnie z międzynarodowymi normami i ilościowymi danymi środowiskowymi. Projekt BIMEPD w swojej naturze polega na produkcji i rozwoju materiałów multimedialnych opartych na BIM i uwzględniających wyzwania związane z LCA i EPD materiałów budowlanych, do wykorzystania jako materiał szkoleniowy zarówno dla edukacji dorosłych dla profesjonalistów z branży architektonicznej, w celu spełnienia szeregu głównych celów.

Proszę przyjąć zaproszenie na pilotażowy kurs Erasmus+ BIMEPD,

który odbędzie się na Wydziale Inżynierii Lądowej PW w dniu 25 października 2022 r. w godzinach od 12:00 do 14:00, Armii Ludowej 16, Warszawa, sala 020.

Zespół projektowy BIMEPD przedstawi wyniki projektu i zbierze Państwa opinię na temat wyników.

Pozdrawiam

Paweł Nowak

El curso contó con un total de 23 participantes, externos al equipo del proyecto. Paul Nowak, tutor e investigador de WUT, como representante de la facultad, organizó actividades docentes con el grupo objetivo.

*TAREA O3/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas*



La presentación y discusión con los beneficiarios cubre todos los módulos de BIMEPD preparados en el proyecto, de acuerdo con el diseño común acordado por los socios del proyecto. Se hizo una aportación especial a los siguientes temas, para asegurar resultados adecuados y pertinentes del cuestionario:

1. Conceptos básicos y tecnología BIM (Building Information Modeling) aplicada al Análisis del Ciclo de Vida (ACV).
2. Regulación en torno a BIM y LCA.
3. Búsqueda e interpretación de bases de datos DAP.

*TAREA O3/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas*

4. Modelado de objetos BIM con nivel de desarrollo 600 (LOD600) para la integración de datos de impacto ambiental.

5. Metodologías para el cálculo del impacto ambiental de objetos BIM con nivel de desarrollo LOD600.

6. Otras metodologías para el cálculo del impacto ambiental a partir de formatos BIM abiertos.

## 4. MÁS ALLÁ DEL FINAL DEL PROYECTO

Tras la finalización del proyecto, durante el mes de febrero, BGBC realizará un curso de proyecto BIMEPD en sus instalaciones.

Además, el perfil de los socios asegura la continuidad de este proyecto y mantiene actualizados todos los materiales de formación:

- BGBC cuenta con un grupo de investigación específico relacionado con el análisis de EPD y LCA aplicado al sector de la construcción.
- WUT cuenta con un grupo de investigación específico relacionado con las tecnologías BIM.
- CYPE cuenta con un grupo de investigación específico relacionado con el desarrollo de software basado en metodología BIM y la incorporación de criterios ambientales en todos los procesos. También cuenta con una red de más de 70.000 contactos.
- CTM cuenta con una amplia experiencia en las últimas tecnologías para la construcción sostenible aplicadas al diseño y rehabilitación de edificios, así como en el campo de la eficiencia de las materias primas.
- iED está muy implicado en la promoción del emprendimiento y el desarrollo de materiales y metodologías innovadoras para la formación de profesionales, con amplia experiencia en la participación y desarrollo de proyectos de investigación centrados en la inclusión de colectivos en riesgo de exclusión del mercado laboral, como es el caso de arquitectos de mayor edad tal y como refleja la propuesta.
- COAMU ofrece continuamente a los profesionales del sector de la arquitectura cursos de formación para ampliar sus conocimientos y mejorar su empleabilidad, incluyendo actividades formativas que estén a la vanguardia tecnológica de la arquitectura.



## 5. CUESTIONARIO

Se elaboró un cuestionario específico para comprobar y mejorar los programas de los cursos y las actividades de formación.

Estas actividades de capacitación se llevaron a cabo con el fin de que el personal educativo evaluara el contenido de los planes de estudio y el material de capacitación desarrollado durante el proyecto.

A continuación, se presenta el cuestionario para la evaluación de las actividades de formación realizadas.



TAREA O3/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union



## Feedback questionnaire of BIMEPD pilot courses

Project code: 2020-1-ES01-KA204-083128

[Iniciar sesión en Google](#) para guardar lo que llevas hecho. [Más información](#)

**\*Obligatorio**

Questionnaire supplied by:

Tu respuesta

1. Overall, how satisfied were you with the training activity? \*

	1	2	3	4	5	
Not satisfied at all	<input type="radio"/>	Very satisfied				



TAREA O3/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas

2. To what extent do you agree or disagree with the following statements? \*

	Fully disagree	Rather disagree	Neither agree nor disagree	Rather agree	Fully agree
Training activity's contents were of my interest.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I feel now better informed on various aspects related to the sustainable construction.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I now better understand the benefits of the BIMEPD project approach.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I feel that I have broaden my knowledge, competences and skills regarding BIM and EPD.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



TAREA O3/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas

3. To what extent did the training activity show the following attributes? \*

	Fully disagree	Rather disagree	Neither agree nor disagree	Rather agree	Fully agree
Contents were clearly understandable.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contents were interesting and motivating.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Training activity was well-organised and well-structured.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Overall atmosphere was pleasant.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



TAREA O3/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas

4. Do you have any further comments and recommendations on the BIMEPD training activity? What could have been done better? (1: Inefficiently, 5: Efficiently) \*

	1	2	3	4	5
The co-ordination and the secretariat functioned:	<input type="radio"/>				
The information you received before the training activity, intended to facilitate your participation was:	<input type="radio"/>				
The organisation of the facilities used for the training activity were:	<input type="radio"/>				
How was the available technical equipment during the training activity?	<input type="radio"/>				



*TAREA O3/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas*

The agenda of the training activity was:	<input type="radio"/>				
The material distributed during the training activity was:	<input type="radio"/>				
The way you were received at the training activity was:	<input type="radio"/>				
At the start of the training activity, the themes, the time available and the procedures were:	<input type="radio"/>				
The time management of the training activity was:	<input type="radio"/>				
The working conditions for the training activity were:	<input type="radio"/>				



TAREA O3/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas

The general management of the training activity was:

The management of the development of the work in the training activity was:

Please, tell us what kind of improvement you can suggest:

Tu respuesta \_\_\_\_\_



"The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the



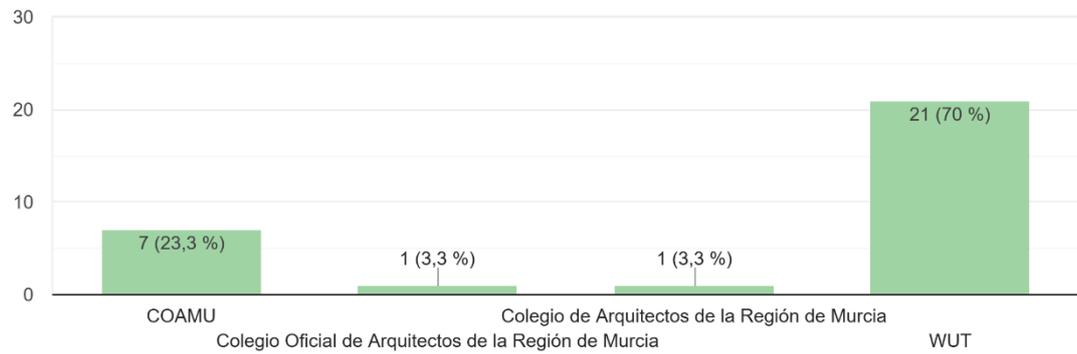
TAREA O3/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas

## 5.1. RESULTADOS

Los resultados de la encuesta fueron los siguientes:

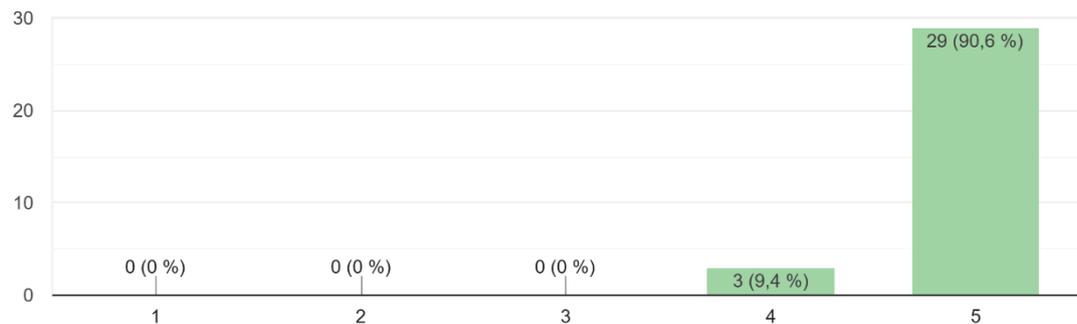
Questionnaire supplied by:

30 respuestas



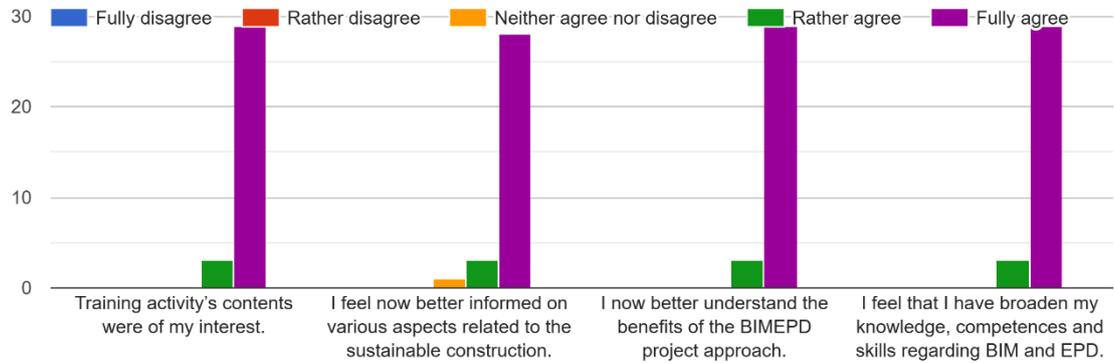
1. Overall, how satisfied were you with the training activity?

32 respuestas

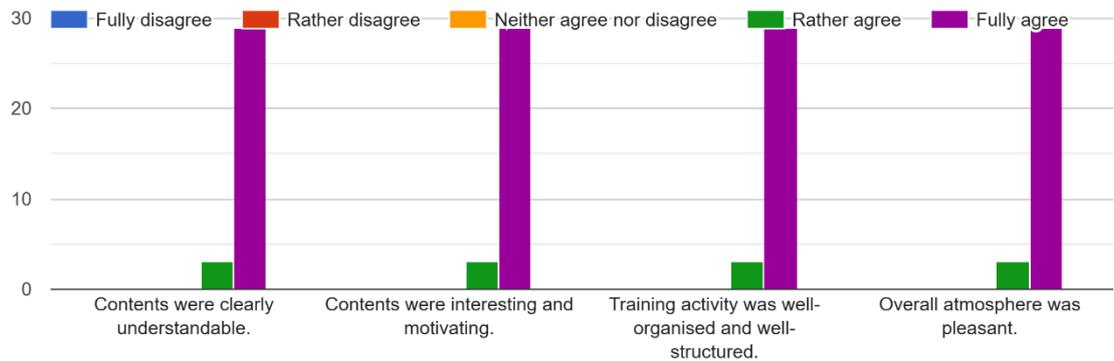


**TAREA O3/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas**

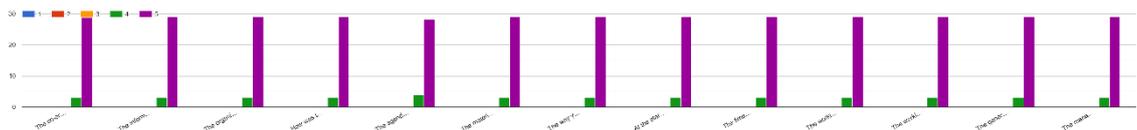
2. To what extent do you agree or disagree with the following statements?



3. To what extent did the training activity show the following attributes?



4. Do you have any further comments and recommendations on the BIMEPD training activity? What could have been done better? (1: Inefficiently, 5: Efficiently)





TAREA 03/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas

Please, tell us what kind of improvement you can suggest:

4 respuestas

I would have preferred the course to be held in the afternoon.

More classes.

It would be good as an elective subject, going deeper into all the topics covered.

Nothing, being able to download the training material is great.

*"The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein".*

## 5.2. CONCLUSIONES

Los cuestionarios han tenido una alta tasa de participación, siendo del 100% en el curso COAMU (9 de los 9 participantes respondieron a la encuesta) y del 91,3% en el caso del curso WUT (21 de 23 participantes rellenaron el cuestionario).

En general, los resultados obtenidos fueron muy buenos, con las puntuaciones más altas posibles, 4 y 5, para todas las preguntas, excepto para una de ellas, que obtuvo un 3, concretamente en la pregunta sobre la mejora de sus conocimientos sobre construcción sostenible. Esta puntuación puede deberse al conocimiento previo del estudiante de la materia, ya que se trata de personas con titulación universitaria.

En cuanto a la última pregunta sobre posibles mejoras, solo unos pocos usuarios respondieron. Las mejoras sugeridas fueron un cambio en el horario del curso, un aumento en el número de clases de BIMEPD y la introducción de este curso como asignatura optativa en los grados universitarios.

Podemos concluir, por lo tanto, que el curso piloto ha sido muy bien recibido por los participantes y que consideran que este material es útil, así como el hecho de que la propuesta de capacitación está bien organizada y estructurada. Además, uno de los usuarios destaca la ventaja de tener la oportunidad de



---

*TAREA O3/R2. Implementación del curso piloto BIMEPD: pruebas de entorno y mejoras técnicas*

---

acceder a los materiales formativos desarrollados en el proyecto BIMEPD de forma gratuita.

## 6. MEJORAS TÉCNICAS

Como resultado de las mejoras sugeridas por los socios y por los asistentes a los cursos, se mejoraron algunos de los contenidos de los temas desarrollados en el proyecto. Estos fueron los siguientes:

### MÓDULO 1:

Diapositiva 12: figura en español → traducida al inglés

### MÓDULO 4:

Diapositivas 69 y 70: módulo incorrecto y capítulo en el encabezado → modificadas

### MÓDULO 8:

Diapositiva 22 era el mismo que la diapositiva 21 → eliminada

Diapositiva 41 era el mismo que la diapositiva 40 → eliminada